

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Javier ESCACENA PEREZ

Serial No.: 10/722,071

Group No.:

Filed: November 24, 2003

Examiner:

For: RETRACTABLE SYSTEM FOR STOWING AWAY THE PROPULSION COMPONENTS FOR A VESSEL

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Spain

Application Number: 200202699

Filing Date: 25 November 2002

Country: Spain

Application Number: 200301455

Filing Date: 20 June 2003

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: March 4, 2004

William R. Evans

(type or print name of person mailing paper)


Signature of person mailing paper



Reg. No.:

Tel. No.: ()

Customer No.:

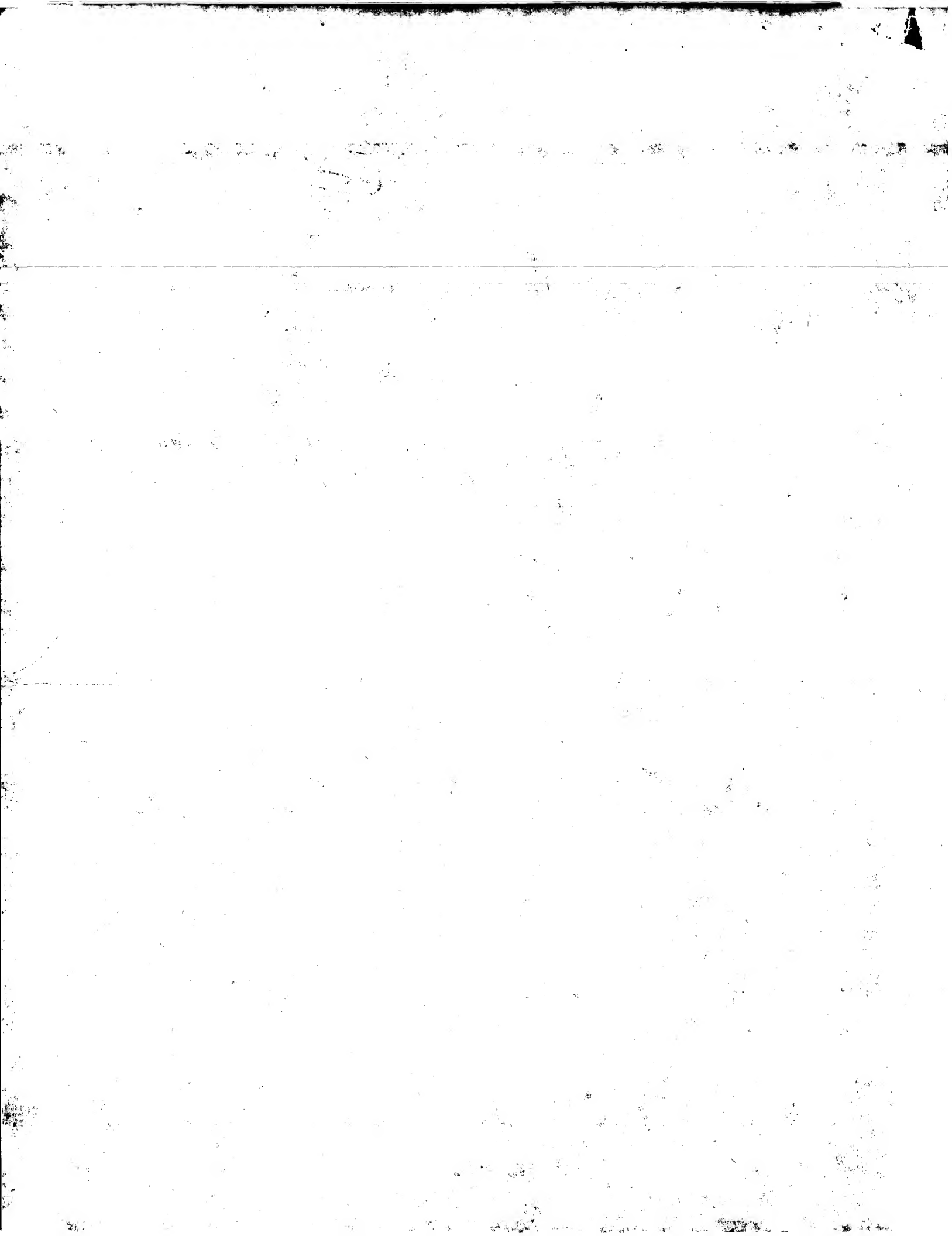

SIGNATURE OF PRACTITIONER

William R. Evans, 25858, (212) 708-1930
(type or print name of practitioner)

P.O. Address

c/o Ladas & Parry
26 West 61st Street
New York, N.Y. 10023

NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).





MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

CERTIFICADO OFICIAL

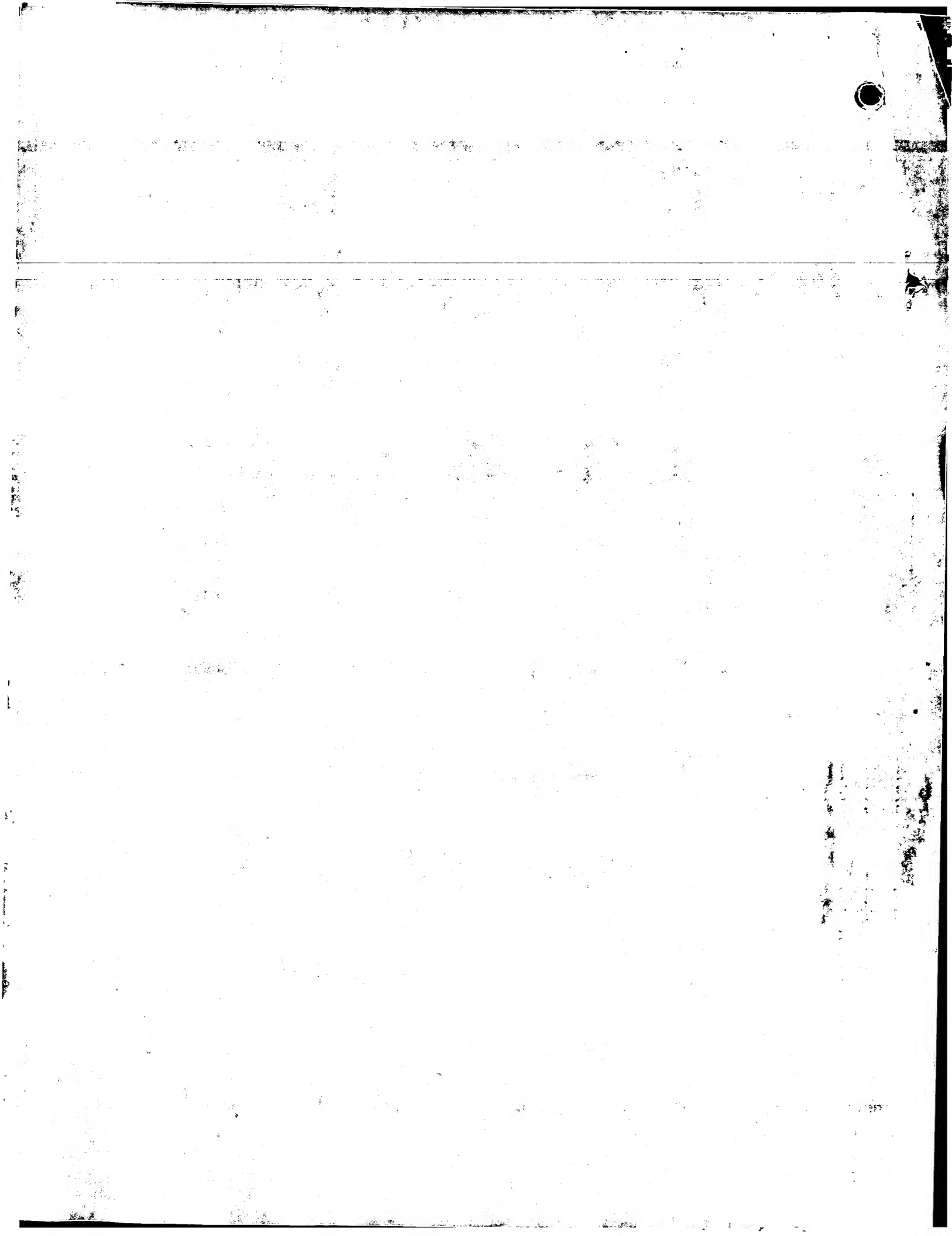
Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200202699, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 25 de Noviembre de 2002.

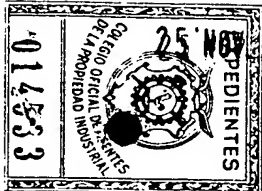
Madrid, 29 de Enero de 2004

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA





25 NOV 2002

Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

| |
|---------------------|
| NÚMERO DE SOLICITUD |
| P20 0202699 |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) MODALIDAD |
| <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD |
| (2) TIPO DE SOLICITUD: |
| <input type="checkbox"/> ADICIÓN A LA PATENTE |
| <input type="checkbox"/> SOLICITUD PROVISIONAL |
| <input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODALIDAD |
| <input type="checkbox"/> TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA |
| <input type="checkbox"/> PCT: ENTRADA FASE NACIONAL |

| |
|---------------------------------------------|
| FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M. |
| 02 NOV 25 11:26 |

| |
|------------------------------------------------------|
| FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M. |
|------------------------------------------------------|

| |
|----------------------------|
| (4) LUGAR DE PRESENTACIÓN: |
| MADRID |
| CÓDIGO |
| 28 |

| |
|---------------------------------|
| (5) SOLICITANTES: |
| APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL |
| ESCACENA PÉREZ |
| NOMBRE |
| JAVIER |
| NACIONALIDAD |
| ESPAÑOLA |
| CÓDIGO PAÍS |
| ES |
| DNI/CIF |
| 51888175Z |
| CNAE |
| |
| PYME |
| |

| |
|-----------------------------------|
| (6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE: |
| DOMICILIO |
| PUERTO DEL MONASTERIO, 21 2º-B |
| LOCALIDAD |
| MADRID |
| PROVINCIA |
| |
| PAÍS RESIDENCIA |
| ESPAÑA |
| NACIONALIDAD |
| ESPAÑOLA |
| TELÉFONO |
| |
| FAX |
| |
| CORREO ELECTRÓNICO |
| |
| CÓDIGO POSTAL |
| 28053 |
| CÓDIGO PAÍS |
| ES |
| CÓDIGO PAÍS |
| ES |

| |
|-------------------|
| (7) INVENTORES: |
| APELLIDOS |
| 1- ESCACENA PÉREZ |
| NOMBRE |
| JAVIER |
| NACIONALIDAD |
| ESPAÑOLA |
| CÓDIGO |
| ES |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| (8) |
| <input checked="" type="checkbox"/> EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR |
| <input type="checkbox"/> EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O EL ÚNICO INVENTOR |
| (9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO: |
| <input type="checkbox"/> INVENC. LABORAL |
| <input type="checkbox"/> CONTRATO |
| <input type="checkbox"/> SUCESIÓN |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| (10) TÍTULO DE LA INVENCION: |
| SISTEMA RETRÁCTIL PARA OCULTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROPULSIÓN PARA UNA EMBARCACIÓN. |

| |
|--------------------------------------------------------------------|
| (11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA: |
| <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO |

| |
|------------------------------------|
| (12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR |
| |

| |
|----------------------------------|
| (13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD: |
| PAÍS DE ORIGEN |
| CÓDIGO PAÍS |
| FECHA |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/1986 DE PATENTES |
| <input type="checkbox"/> |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (15) AGENTE/REPRESENTANTE NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLENÉSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES) |
| ALFONSO DIEZ DE RIVERA ELZABURU (578(9)) Colegiado número 397 |
| Miguel Ángel 21 28010 - Madrid España |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| (16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN: |
| <input checked="" type="checkbox"/> DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS: 8 |
| <input checked="" type="checkbox"/> N.º DE REIVINDICACIONES: 9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS: 5 |
| <input checked="" type="checkbox"/> LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS: |
| <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN |
| <input type="checkbox"/> DOCUMENTO DE PRIORIDAD |
| <input type="checkbox"/> TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD |
| <input checked="" type="checkbox"/> DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN |
| <input checked="" type="checkbox"/> JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD |
| <input type="checkbox"/> HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA |
| <input type="checkbox"/> PRUEBAS DE LOS DIBUJOS |
| <input type="checkbox"/> CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN |
| <input type="checkbox"/> OTROS |
| FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE |
| ALFONSO DIEZ DE RIVERA ELZABURU |
| por mi compañero |
| (VER COMUNICACIÓN AL DORSO) |
| FIRMA DEL FUNCIONARIO |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN: |
| Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art.81 del R.D. 2245/1986. |



RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Sistema retráctil para ocultación de elementos de propulsión para una embarcación. Un sistema de propulsión para embarcaciones comprende un motor (2) montado en el interior del casco (1), cuyo árbol de salida está conectado, mediante un acoplamiento cardán (6), a un árbol (3) de hélice soportado a rotación y a deslizamiento, en un punto próximo a la hélice (4), en un cojinete liso (7). Dicho cojinete liso (7) está articulado a un extremo de un mecanismo de extensión-retracción (8, 9) mediante el cual dicho árbol de la hélice puede ser llevado a una primera posición de funcionamiento, fuera del casco, o a una segunda posición retraída, en un alojamiento (11, 12) previsto en el fondo de dicho casco. El mencionado alojamiento está dotado de al menos una compuerta (13, 13', 15) que puede abrirse para permitir el paso de dicho árbol de hélice y de dicha hélice cuando ambos se desplazan entre dichas posiciones primera y segunda y que puede cerrarse definiendo, en esta condición, una superficie sin solución de continuidad con la carena de dicho casco.

Fig. 2

GRÁFICO

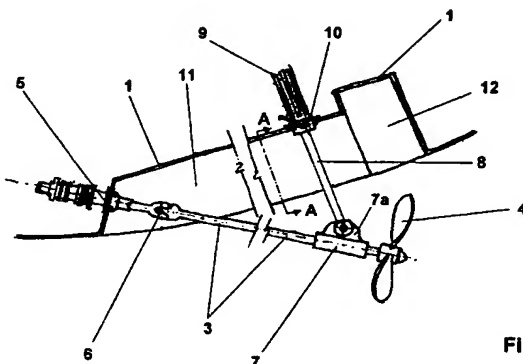


Fig. 2



SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

(21) NÚMERO DE SOLICITUD
P20 02026 99

(31) NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAÍS

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN

25 Noviembre 2002

(62) PATENTE DE LA QUE ES
DIVISIONARIA

(71) SOLICITANTE (S)

ESCACENA PÉREZ, JAVIER

DOMICILIO Puerto del Monasterio, 21 2ºB, NACIONALIDAD
28053 Madrid, España

ESPAÑOLA

(72) INVENTOR (ES)

ESCACENA PÉREZ, JAVIER

(51) Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

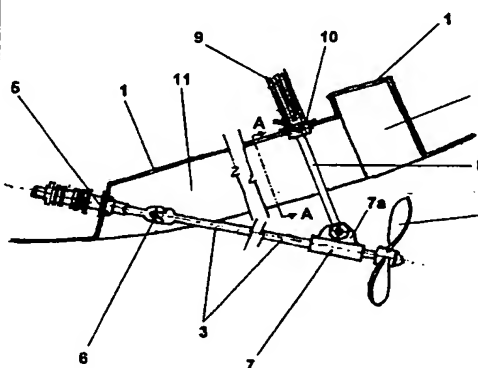


Fig. 2

(54) TÍTULO DE LA INVENCION

"SISTEMA RETRÁCTIL PARA OCULTACIÓN DE
ELEMENTOS DE PROPULSIÓN PARA UNA EMBAR
CACIÓN"

(57) RESUMEN

Sistema retráctil para ocultación de elementos de propulsión para una embarcación. Un sistema de propulsión para embarcaciones comprende un motor (2) montado en el interior del casco (1), cuyo árbol de salida está conectado, mediante un acoplamiento cardan (6), a un árbol (3) de hélice soportado a rotación y a deslizamiento, en un punto próximo a la hélice (4), en un cojinete liso (7). Dicho cojinete liso (7) está articulado a un extremo de un mecanismo de extensión-retracción (8, 9) mediante el cual dicho árbol de la hélice puede ser llevado a una primera posición de funcionamiento, fuera del casco, o a una segunda posición retraída, en un alojamiento (11, 12) previsto en el fondo de dicho casco. El mencionado alojamiento está dotado de al menos una compuerta (13, 13'; 15) que puede abrirse para permitir el paso de dicho árbol de hélice y de dicha hélice cuando ambos se desplazan entre dichas posiciones primera y segunda y que puede cerrarse definiendo, en esta condición, una superficie sin solución de continuidad con la carena de dicho casco.

Fig. 2

SISTEMA RETRÁCTIL PARA OCULTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROPULSIÓN PARA UNA EMBARCACIÓN

Campo del invento

5 El presente invento se refiere a un sistema de ocultación, en el interior del casco de una embarcación, de todos los elementos de propulsión principal exteriores al casco, como son árboles, arbotantes y hélices.

Antecedentes del invento

10 Se conoce, desde hace tiempo, el problema que supone, especialmente en las embarcaciones de propulsión mixta mecánica-vela, la reducción al mínimo de la resistencia hidrodinámica de los elementos que forman parte de la propulsión mecánica y que sobresalen del casco en su parte sumergida, como son árboles, arbotantes, hélices, turbinas o cualquier otro
15 apéndice necesario para dicha propulsión (excluyendo los de maniobra), cuando ésta no está en uso, principalmente durante la navegación a vela.

Hasta ahora se han desarrollado diversas soluciones para disminuir al máximo la resistencia hidrodinámica de tales elementos propulsores durante la navegación a vela; entre ellas se cuenta el fuselado de ejes y arbotantes, así como el empleo de hélices de paso variable, con puesta en bandera o de palas plegables. Este tipo de costosas soluciones buscan,
20 como se ha dicho, reducir al máximo la fuerte penalización que supone, para el comportamiento de una embarcación de la clase mencionada, la existencia de apéndices que, cuando no están en uso, no tienen otra función que la de incrementar la resistencia a la navegación. Sin embargo, los resultados que con ellas se consiguen, dejan mucho que desear.

Uno de estos enfoques conocidos, lo constituyen las hélices de paso variable que,
25 generalmente, están dotadas de engranajes interiores que, incluso, pueden llegar a orientar las palas en el sentido de la marcha de la embarcación cuando el motor está parado (puesta en bandera)

Otra solución actualmente en vigor la constituyen las hélices de palas plegables que, generalmente, constan de al menos dos palas articuladas, unidas entre sí por medio de engranajes, que se despliegan al alcanzar un determinado número de revoluciones y que se
30 pliegan cuando el barco avanza sin que funcione el motor (por efecto del empuje del agua que incide sobre ellas), con objeto de reducir el efecto frenante que, de otro modo, ejercerían dichas palas.

El resultado de ambas soluciones consideradas es, en primer lugar, que los apéndices generadores de resistencia hidrodinámica no desaparecen en su totalidad y, en segundo lugar, que cualquiera de las hélices descritas posee, en funcionamiento, un rendimiento inferior al de una hélice de paso y diámetro fijos por lo que, en el caso de embarcaciones que

incorporen este tipo de soluciones, la potencia del motor se suele limitar con el fin de no incrementar excesivamente la resistencia que supondría la instalación de una hélice de mayores dimensiones y, consiguientemente, este tipo de embarcaciones no pueden alcanzar, cuando navegan propulsadas por el motor, la velocidad máxima que podrían desarrollar teniendo en cuenta su eslora.

Por otra parte, y considerando una embarcación a vela, la provisión de una planta motriz auxiliar dotada de una hélice de paso fijo, obliga a instalar un sistema de freno que evite el giro del árbol si no se desea que el mecanismo se vea obligado a soportar vibraciones y desgastes caso de girar libremente.

Asimismo, la exposición continuada de los elementos propulsores al medio marino da lugar, sobre todo en los períodos de inactividad prolongada, a la creación de adherencias e incrustaciones orgánicas, que afectan a su conservación y rendimiento.

En la bibliografía de patentes se conocen diversos documentos que constituyen el estado de la técnica y los más pertinentes, a juicio del solicitante, son los siguientes.

La patente norteamericana 6.056.610, que describe un propulsor transversal o longitudinal asociado con medios para extenderlo desde un pozo presente en el casco de una embarcación hasta una condición de funcionamiento y para retraerlo al interior de dicho pozo cuando no se utiliza. El accionamiento entre dichas dos condiciones extendida y retraída, respectivamente, se realiza merced a un brazo de maniobra previsto en coincidencia con el eje geométrico del pozo y a continuación de éste en el interior del casco.

Este tipo de propulsor incrementa los costes de fabricación y complica notablemente la transmisión del accionamiento del órgano motor, salvo que éste estuviese dispuesto en el propio propulsor, lo cual incrementaría aún más los costes y limitaría la potencia disponible en función del tamaño, motivo por el cual su aplicación se reduce a sistemas auxiliares de maniobra, y nunca a la propulsión principal de la embarcación.

La patente norteamericana núm. 4.668.197, enseña un dispositivo retráctil de propulsión auxiliar destinado a equipar pequeñas embarcaciones y constituido por un conjunto motor-propulsor montado por encima de la línea de flotación en guías inclinadas y alojado, cuando no se usa, en un compartimiento en la popa de la embarcación. Este dispositivo puede ser hecho bajar a su posición de funcionamiento, deslizándose hacia abajo por dichas guías, hasta introducir en el agua su órgano propulsor, por ejemplo, una hélice. El conjunto en cuestión está previsto de forma que pueda cumplir, también, la función de timón merced al accionamiento de un cilindro hidráulico que lo orienta en una u otra dirección. El desplazamiento en subida y bajada de dicho órgano motor se consigue mediante un cilindro hidráulico y un cable.

El objeto de este documento es un dispositivo de propulsión auxiliar económico, de poca potencia y de utilización limitada en embarcaciones de pequeño tamaño.

En la patente norteamericana núm. 4.678.440 se describe un sistema de propulsión para embarcaciones, que permite el uso de éstas en aguas poco profundas, en el que el motor y el árbol de la hélice constituyen un conjunto rígido montado de manera basculante por encima del espejo de popa, de manera que la hélice pueda ser sumergida más o menos en el agua o, incluso, ser sacada totalmente de ella. El control del basculamiento de dicho conjunto de motor, árbol y hélice se realiza mediante una palanca manipulada por un tripulante y solidaria de dicho conjunto motor-árbol de la hélice en un punto cerca del primero, cuya palanca puede incorporar los mandos de funcionamiento del citado motor.

Este tipo de propulsor es aplicable, únicamente, a embarcaciones de muy pequeño tamaño, por ejemplo, botes del tipo empleado por pescadores o cazadores que tienen necesidad de desplazarse en aguas muy poco profundas como pantanos, y en ninguna parte del documento se menciona la posibilidad de aplicarlo a embarcaciones de eslora y desplazamiento importantes.

15 Sumario del invento

El presente invento resuelve los problemas antes mencionados de una forma sencilla y económica, proporcionando un sistema de propulsión asociado en forma novedosa con una embarcación que permite, cuando el sistema no está en uso, eliminar totalmente la resistencia generada durante la navegación a vela por los elementos propulsores que sobresalen del casco en su parte sumergida, de acuerdo con la parte caracterizante de la reivindicación 1.

El objeto de este invento se consigue ocultando total o parcialmente dichos elementos propulsores en cualquier situación (varada, calado restringido, hibernaje, presencia de obstáculos en la superficie, etc.) en que sea conveniente o necesario y, especialmente, durante la navegación a vela.

De esta manera, se consiguen las siguientes ventajas:

- Optimización de las prestaciones en la navegación a vela;
- Aprovechamiento óptimo de la potencia del motor al ser posible, mediante la incorporación del sistema del invento, instalar hélices de mayor diámetro y paso sin que generen resistencia hidrodinámica durante su arrastre en la navegación a vela.

Este mejor aprovechamiento del rendimiento del motor, junto con la posibilidad de instalar motores de mayor potencia que puedan aprovechar dichas hélices mayores, permiten que cada embarcación alcance, cuando es propulsada por el motor, su velocidad máxima permitida por su eslora en flotación.

Además, los elementos del sistema propulsor que incorpora el invento, una vez dispuestos en su condición de retracción, sufren un menor deterioro por la acción del medio marino durante los periodos de inactividad de la embarcación.

- Anula totalmente la posibilidad de enganchar redes, cabos y demas objetos flotantes durante la navegación a vela que, de otro modo, imposibilitarían el uso del grupo motor-propulsor, siendo esta la causa de múltiples accidentes y pérdida de embarcaciones.

5 El invento supone una revolución total y un nuevo concepto, especialmente en el campo de las embarcaciones deportivas, debido a que su aplicación permite convertir fácilmente una embarcación con máximas prestaciones en la navegación a vela, en una embarcación del tipo moto-velero (velero que consigue, cuando no hay viento, prestaciones similares a las de un barco de motor).

10 Estos y otros objetos, que resultarán evidentes para un experto en la técnica, se pondrán de manifiesto a medida que se avance en la lectura de la siguiente descripción detallada de unas realizaciones preferidas del presente invento, tomada juntamente con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

15 En lo que sigue se describirá el invento haciendo referencia para ello a los dibujos adjuntos, en los que se representan, únicamente con fines ilustrativos, las realizaciones actualmente preferidas del mismo, y en los que:

la Fig. 1 es un esquema que representa una embarcación a vela que incorpora el sistema de propulsión de acuerdo con el invento;

20 la Fig. 2 es una vista esquemática que ilustra, en sección longitudinal parcial y con mayor detalle, los elementos que constituyen el sistema de acuerdo con el invento;

la Fig. 3 muestra en perspectiva esquemática, la disposición general espacial de los elementos del sistema de propulsión de acuerdo con el invento, en condición de no funcionamiento;

25 la Fig. 4 es un esquema que representa, en corte transversal por la línea A-A de la Fig. 2, un detalle, en perspectiva, de parte del casco de una embarcación que incorpora una primera realización preferida del sistema del invento;

la Fig. 5 es un sección transversal del casco de la embarcación de la Fig. 1, que muestra una realización alternativa del sistema de acuerdo con el invento; y

30 las Figs. 6 y 7 representan realizaciones alternativas adicionales del sistema de propulsión del invento.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

35 Refiriéndonos ahora a los dibujos y, en particular, a las Figs. 1 a 3 de los mismos, en ellas se indica, con 1 el casco de una embarcación a vela dotada de un sistema de propulsión constituido por un motor 2 que acciona un árbol 3 de la hélice 4 con un conjunto 5 de bocina y prensa-estopa que permite la salida de dicho árbol 3 a través del citado casco 1 (véase

la Fig. 2).

El árbol 3 incorpora un acoplamiento cardan 6 (alternativamente se puede emplear una junta homocinética) y, en su extremo cercano a la hélice 4, está soportado a rotación en un cojinete liso 7 por el que puede deslizar longitudinalmente dicho árbol 3.

5 El cojinete liso 7 tiene formada, en su parte superior, una orejeta 7a provista de un orificio en el que se articula mediante un pasador, el extremo del vástago 8 de un cilindro de accionamiento 9, por ejemplo un cilindro hidráulico, cuyo cilindro 9 está asegurado, a su vez, en 10 a la parte superior de un alojamiento 11 a modo de túnel formado longitudinalmente en el interior del casco 1, de tal manera que dicho cilindro 9 pueda desplazar el árbol 3 de la hélice haciéndolo subir o bajar respecto al casco 1 a través de medios de estanqueidad apropiados (no mostrados), pivotando dicho árbol en torno a la junta cardan 6 entre una posición operativa (representada en la Fig. 2) en la que el vástago 8 está en posición extendida y el sistema está dispuesto para propulsar a la embarcación con el motor 2, y una posición de no utilización (véase la Fig. 3) en la que el vástago 8 se retrae al interior del cilindro 9, haciendo subir al cojinete liso 7 que, a medida que asciende, desliza ligeramente separándose de la hélice 4 y hace bascular al árbol 3, en torno a la junta 6, para alojarlo en el túnel 11, donde queda asegurado, entrando la hélice 4 en una parte agrandada o caja 12, formada en el extremo de popa de dicho túnel 11 y dimensionada adecuadamente para recibir dicha hélice 4 (véase la Fig. 3).

20 Este mecanismo de subida y bajada del árbol 3 de la hélice, está provisto de mecanismos de bloqueo (no ilustrados) que permiten asegurarlo en cualquiera de sus posiciones extremas, extendida o retraída, de manera que se impidan desplazamientos indeseados e imprevistos del mismo desde cualquiera de dichas posiciones.

25 Como se podrá comprobar, el cilindro de accionamiento 9 fijado al túnel 11, el vástago 8 en su condición extendida y el cojinete liso 7, cumplen la función de arbotante para soportar a rotación el árbol 3 de la hélice durante la navegación a motor.

30 El alojamiento global constituido por el túnel 11 y la caja 12 define un entrante estanco en el casco de la embarcación y se forma, durante la construcción de éste o a posteriori, del mismo o de otro material que dicho casco 1, siempre que se garantice su estanqueidad respecto al interior de la embarcación. Opcionalmente, dicho túnel 11 y/o dicha caja 12 pueden estar dotados de aberturas de registro con fines de mantenimiento, dotadas de sus correspondientes compuertas de cierre accesibles desde el interior del casco.

35 Por supuesto, el accionamiento del cilindro 9 puede realizarse hidráulicamente a partir del propio motor 2 o mediante cualquier otro órgano motor apropiado, por ejemplo, una bomba eléctrica u otra unidad de potencia independiente 19 (véase la Fig. 1).

Asimismo, dicho cilindro de accionamiento 9 puede ser sustituido por un sistema de accionamiento eléctrico, mecánico o manual equivalente complementado por correderas de

guía o bieletas (no representadas).

5 Se hará referencia ahora a la Fig. 4 de los dibujos, en la que se ilustra, esquemáticamente y en perspectiva, un fragmento, en sección transversal, de la parte del túnel 11 por la línea A-A de la Fig. 2. En esta figura se puede apreciar el árbol 3 de la hélice alojado en el mencionado túnel 11 en la condición de no utilización del sistema propulsor y la disposición de las compuertas de cierre 13, 13' fabricadas de material elástico adecuado o abisagradas en puntos 20 espaciados a lo largo de su borde de unión con el casco 1, de forma que puedan ser hechas oscilar en vaivén hacia dentro y hacia fuera respecto a dicho casco para permitir el paso del conjunto de propulsión constituido por el árbol 3 y la hélice 4 en su movimiento de entrada y salida respecto a dicho casco 1.

10 En su condición de cerradas, dichas compuertas 13, 13' definen un volumen estanco constituido por el túnel 11 y la caja 12, de forma que el perfil hidrodinámico del casco 1, en la condición de no utilización del motor, no presente ningún apéndice perteneciente a dicho sistema de propulsión que dé origen a una resistencia a la navegación.

15 Las citadas compuertas 13, 13' pueden estar provistas, por ejemplo, de resortes de carga destinados a mantenerlas en condición cerrada (no mostrados) cuya fuerza de retención sea superada por el empuje del árbol 3 y la hélice 4, tanto al ser extendido el sistema de propulsión desde el túnel 11 y la caja 12 como al ser retraído el mismo al interior del casco. En uno y en otro casos, las compuertas cederán, moviéndose en vaivén para permitir el paso del árbol 3 y la hélice 4 entre sus dos posiciones extremas.

20 Según una realización preferida, dichas compuertas 13, 13' pueden presentar, en sus caras internas masas 14 de material de bajo peso y conformadas apropiadamente de modo que, en condición cerrada y con el sistema de propulsión oscilante alojado en el interior del túnel, el volumen libre que pueda llenarse de agua sea el mínimo deseable (véase la Fig. 5).

25 En dicha Fig. 5, puede contemplarse también un modo alternativo de accionar dichas compuertas 13, 13' entre sus posiciones cerrada y abierta. En este caso, cada compuerta es accionada, para abrirla o cerrarla mediante un mecanismo de accionamiento independiente, similar por ejemplo al cilindro 9 antes descrito, cuyo vástago 8 actúa sobre una palanca P de maniobra de la compuerta abisagrada en 20 al casco 1.

30 En otra forma de realización alternativa (véase la Fig. 6), el cierre estanco de la caja 12 destinada a alojar la hélice 4, puede conseguirse mediante una parte de carena 15 solidaria del arbotante, por ejemplo, asegurada a la parte inferior del cojinete liso y destinada a aplicarse en relación de obturación con los bordes de la abertura de dicha caja 12, cuando se hace ascender el árbol 3 y, por tanto, la hélice 4 hasta su alojamiento en el interior del casco.

35 Finalmente, en la Fig. 7 puede verse otra realización alternativa en la que el cojinete liso 7 va montado en dos arbotantes 16 articulados al mismo por su extremo inferior en 17 y accionados para retraerse al túnel 11 y a la caja 12 y para extenderse desde ellos. Por su-

puesto, estos dos arbotantes 16 pueden ser sustituidos por sendos cilindros de accionamiento similares al cilindro 10 de las realizaciones anteriormente descritas. Esta disposición es de utilidad cuando la potencia transmitida al árbol de la hélice así lo requiere.

5 El sistema retráctil de propulsión de acuerdo con el invento se complementa con diversas medidas de seguridad, como pueden ser microinterruptores eléctricos (no mostrados) destinados a imposibilitar la maniobra de retracción del sistema de propulsión si el mando de control de marcha (avante- atrás) del propulsor no se encuentra en punto muerto o, al contrario, es decir, que dicho mando no pueda ser maniobrado a ninguna condición de avance o retroceso si el sistema de propulsión no se encuentra en su condición extendida y
10 está asegurado en ella. De esta manera, resultaría posible la navegación a vela con el sistema de propulsión retraído en el casco y el motor en marcha.

Es igualmente posible prever medios de obturación, entre las compuertas 13, 13', 15 y el casco 1 tales que se logre definir un recinto hermético para el alojamiento del sistema de propulsión en el interior de dicho casco 1, pudiéndose expulsar el agua que quede en su
15 interior, una vez cerradas las compuertas, mediante, por ejemplo, una bomba de achique.

El sistema retráctil de propulsión de acuerdo con el presente invento descrito en lo que antecede, en virtud de su simplicidad puede incorporarse en cascos de nueva construcción o instalarse en embarcaciones ya en uso.

20 El invento contempla, asimismo, la posibilidad de que la parte superior del alojamiento destinada a albergar la hélice esté situada por encima de la línea de flotación, por lo que puede hacerse practicable con fines de mantenimiento y reparación de la hélice sin necesidad de varar la embarcación ni de recurrir a otros medios costosos, por ejemplo, buzos, etc.

25 Finalmente, como le será fácil imaginar a un experto en la técnica, este nuevo sistema de propulsión es igualmente aplicable a cualquier tipo de embarcación propulsada exclusivamente por medios mecánicos. a la que le sea necesario o conveniente ocultar o proteger dichos elementos propulsores en determinadas circunstancias.

REIVINDICACIONES

1. Sistema retráctil para ocultación de elementos de propulsión para una embarcación del tipo que comprende:

un casco (1);

5 un motor (2) montado en el interior de dicho casco (1);

un árbol de salida del motor conectado a un árbol de hélice (3);

al menos un arbotante; y

una hélice (4),

caracterizado porque:

10 dicho casco (1) presenta un alojamiento estanco (11, 12) en su fondo, abierto al exterior y que puede ser cerrado por medios de cierre (13, 13'; 15) que, en condición cerrada, definen con dicho casco (1) una superficie de carena sin solución de continuidad;

porque dicho árbol de salida del motor (2) atraviesa dicho casco, en cooperación con medios de obturación (5), por un punto situado en el interior de dicho alojamiento estanco
15 (11, 12), estando acoplado dicho árbol de salida con dicho árbol (3) de hélice mediante un acoplamiento cardan (6) situado también en el interior del mencionado alojamiento estanco; y

porque están previstos medios (7) de soporte a rotación y a deslizamiento de dicho árbol de la hélice, asociados con al menos unos medios (8, 9, 16) de extensión-retracción
20 montados dentro de dicho casco (1) y destinados a mover a dicho árbol (3) y a dicha hélice (4), entre una posición extendida, de funcionamiento, fuera del citado alojamiento estanco (11, 12), en la que dichos medios (8, 9, 16) de extensión-retracción funcionan como arbotantes, y una posición retraída, de almacenamiento, en la que dicho árbol, dicha hélice y dichos medios de extensión-retracción se encuentran ocultos y/o encerrados en dicho alojamiento estanco.
25

2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de cierre (13, 13'; 15) están constituidos por, al menos, una compuerta abisagrada con respecto a dicho casco (1) y que puede abrirse para dejar pasar a dicho árbol (3) y a dicha hélice (4) desde su posición retraída a su posición extendida, y viceversa.

30 3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque una (15) de dichas al menos una compuerta (13, 13'; 15) no está abisagrada a dicho casco (1), siendo independiente del mismo y solidaria de dichos medios (7) de soporte a rotación y a deslizamiento de dicho árbol (3).

35 4. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cara interior de dichos medios de cierre (13, 13'; 15) de dicho alojamiento estanco (11, 12) presenta resaltes (14) cuya configuración es tal que se reduzca al mínimo el volumen libre en dicho alojamiento cuando dicho árbol de la hélice y dicha hélice están en

condición retraída en dicho alojamiento y dichos medios de cierre se encuentra en condición cerrada.

5 5. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque hay previstos mecanismos de bloqueo destinados a impedir el desplazamiento del sistema propulsor retráctil cuando éste se encuentra situado en condición extendida o en condición retraída.

6. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho alojamiento estanco presenta al menos una abertura de registro para permitir el acceso a su interior.

10 7. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dotado de medios de seguridad destinados a impedir la maniobra de retracción del mismo cuando la embarcación se mueve impulsada por el motor.

15 8. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dotado de medios de seguridad destinados a impedir el acoplamiento de los elementos de propulsión con el motor mientras dicho árbol de la hélice se encuentra en posición retraída, encerrado en dicho alojamiento estanco.

20 9. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de cierre del citado alojamiento estanco realizan un cierre hermético y porque están previstos medios para eliminar el agua del interior de dicho alojamiento en la condición cerrada de éste.

Fig. 1

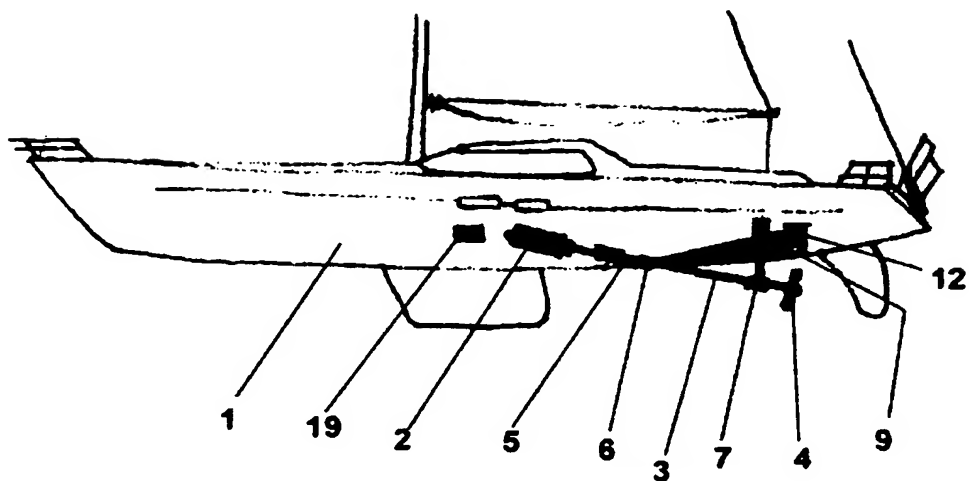
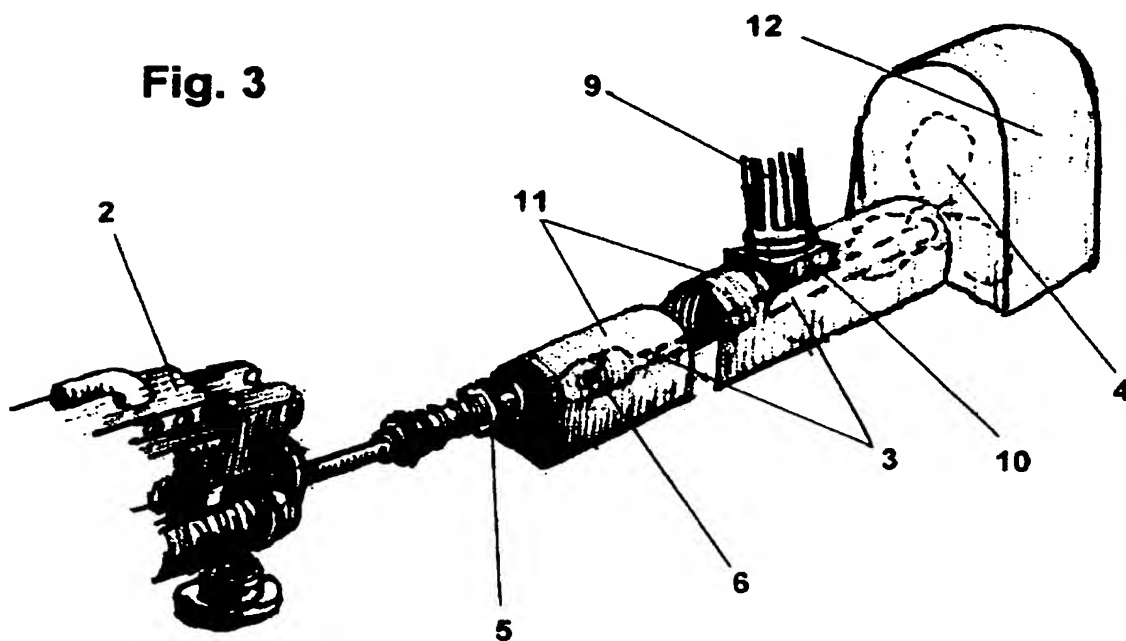


Fig. 3



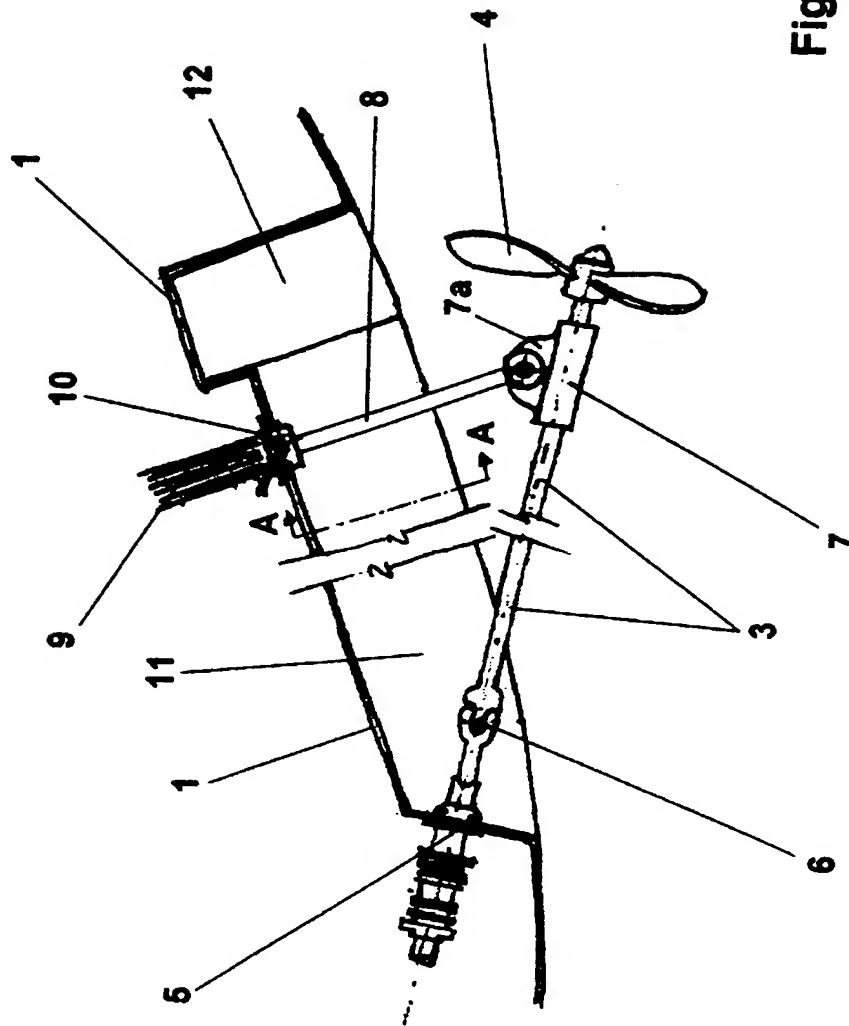


Fig. 2

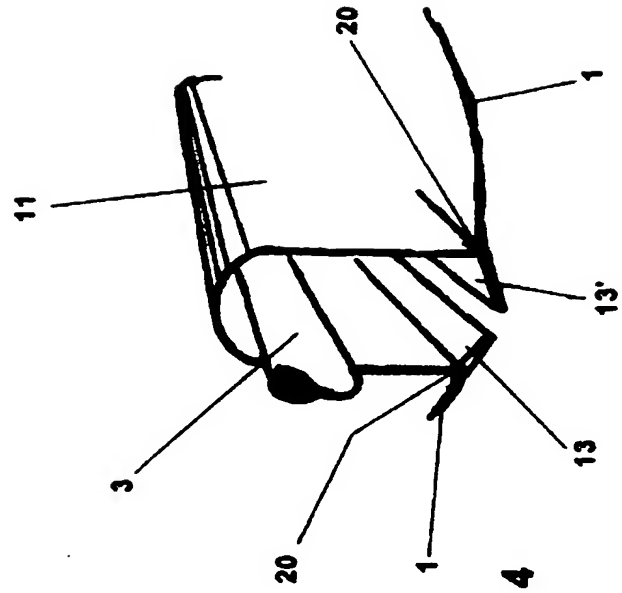


Fig. 4

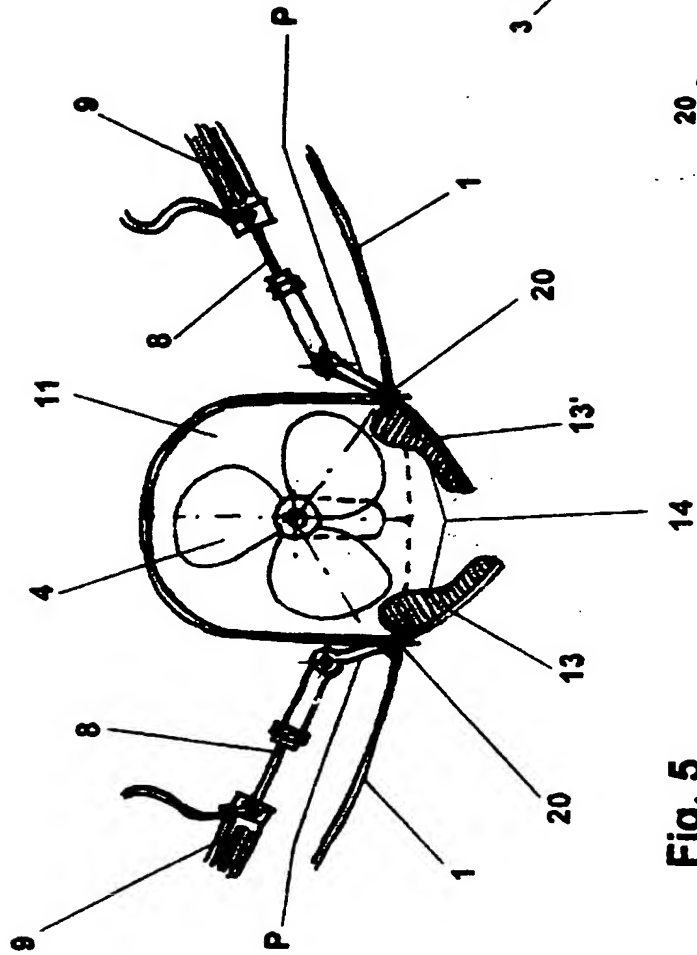


Fig. 5

2025 08 11 13

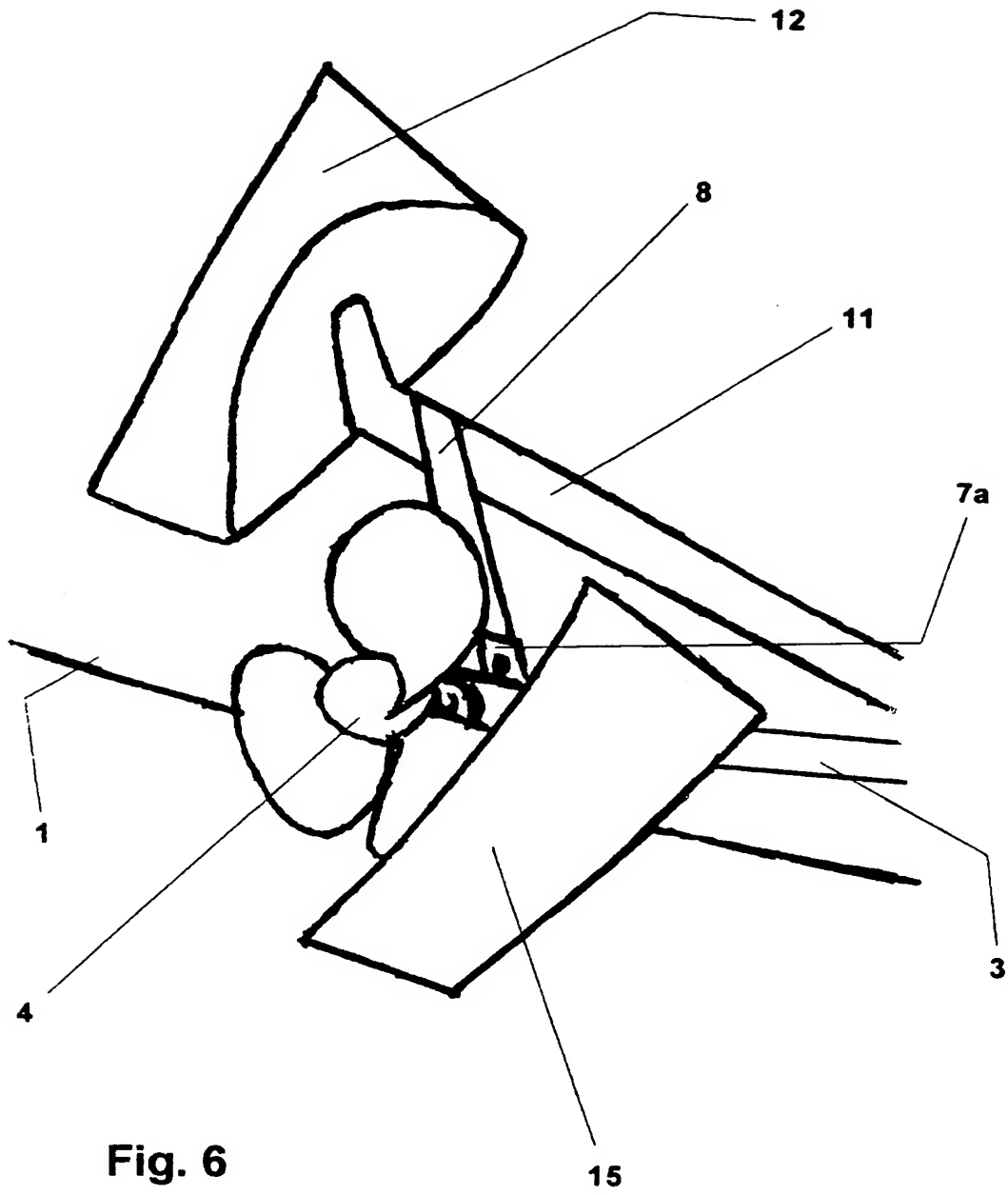
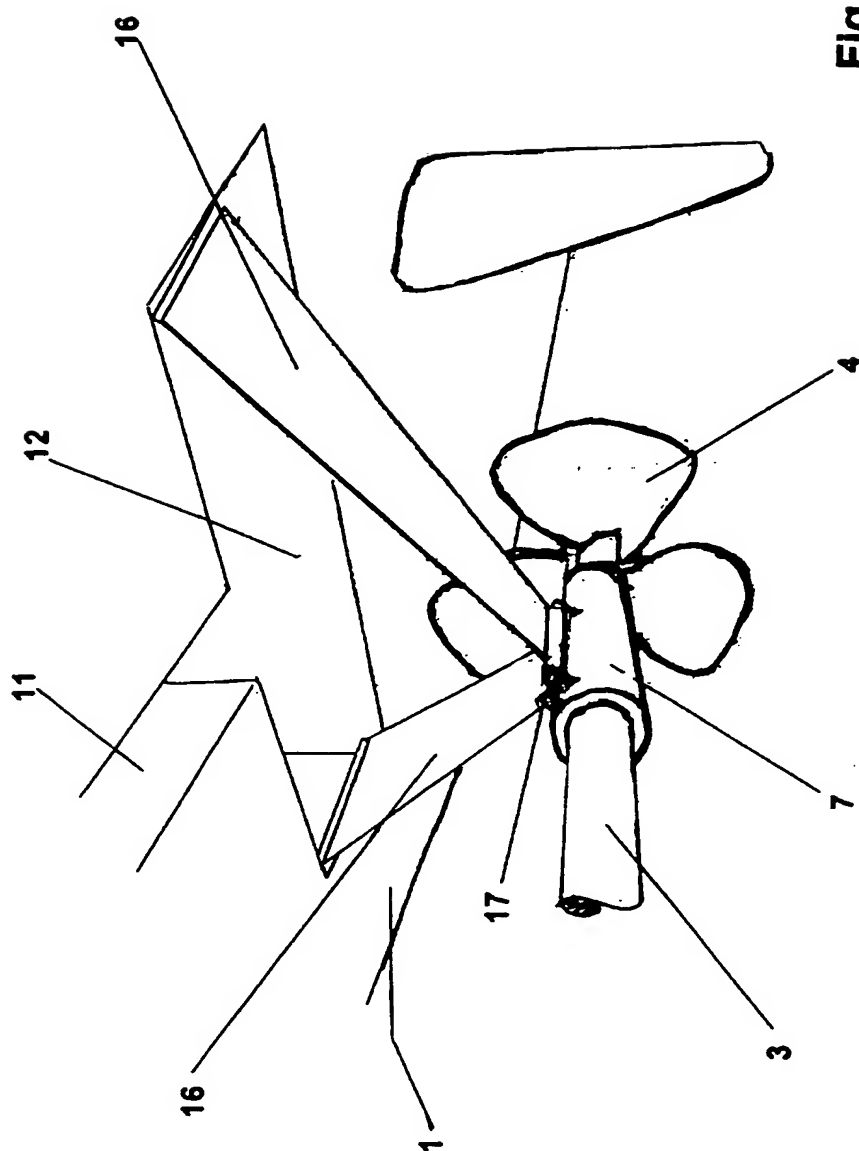


Fig. 6



NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
 U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
 100 BUREAU DRIVE
 GAITHERSBURG, MARYLAND 20899-0001
 TEL: (301) 975-3000
 FAX: (301) 975-2855
 WWW: [WWW: http://www.nist.gov](http://www.nist.gov)



2/4